



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222717001 U

(45) 授权公告日 2025. 04. 04

(21) 申请号 202421566481.8

F03G 6/06 (2006.01)

(22) 申请日 2024.07.04

(73) 专利权人 南京工业大学

地址 211816 江苏省南京市浦珠南路30号

(72) 发明人 龚红卫 何瑞鑫 陈源昕 蒋灵希

李树旺

(74) 专利代理机构 北京睿智保诚专利代理事务

所(普通合伙) 11732

专利代理师 边龙龙

(51) Int. Cl.

F03D 9/11 (2016.01)

F03D 9/37 (2016.01)

F03D 3/06 (2006.01)

F03D 3/02 (2006.01)

F03G 6/04 (2006.01)

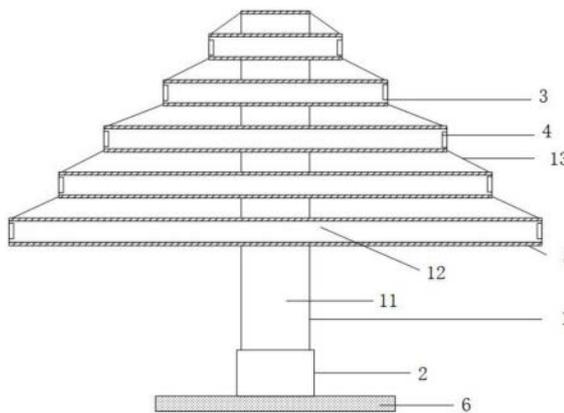
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种基于烟囱效应的微风发电树系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种基于烟囱效应的微风发电树系统,应用于微风发电技术领域。包括微风发电树结构和蓄电池,微风发电树结构底部靠近地面处设置有多个进风口,微风发电树结构上端有多个枝干结构,枝干结构前端设置有出风口,进风口与出风口导通,出风口处设置有微风发电装置,枝干结构表面设置有相变吸热材料,相变吸热材料吸收微风发电树结构上端的热量形成烟囱效应,微风发电装置通过气流带动进行发电并储存在所述蓄电池中。本实用新型通过烟囱效应形成的气流带动微风发电装置将机械能转化成电能并汇聚、存储在蓄电池中,有利于绿色环保。



1. 一种基于烟囱效应的微风发电树系统,其特征在于,包括微风发电树结构(1)和蓄电池,所述微风发电树结构(1)底部靠近地面处设有多个进风口(2),所述微风发电树结构(1)上端有多个枝干结构(12),所述枝干结构(12)前端设有出风口(3),所述进风口(2)与所述出风口(3)导通,所述出风口(3)处设有微风发电装置(4),所述枝干结构(12)表面设有相变吸热材料(5),所述相变吸热材料(5)吸收微风发电树结构(1)上端的热量形成烟囱效应,所述微风发电装置(4)通过气流带动进行发电并储存在所述蓄电池中。

2. 根据权利要求1所述的一种基于烟囱效应的微风发电树系统,其特征在于,所述微风发电装置(4)包括微风发电机、旋转轴(42)和2个弧形叶片(41),所述弧形叶片(41)通过所述旋转轴(42)与所述微风发电机连接,2个所述弧形叶片(41)对称设置,所述弧形叶片(41)旋转带动所述微风发电机发电,所述微风发电机设置在所述出风口(3)处。

3. 根据权利要求1所述的一种基于烟囱效应的微风发电树系统,其特征在于,所述微风发电树结构(1)包括柱形树干(11)、多个枝干结构(12)和微风发电树壳体(13),所述枝干结构(12)固定在所述柱形树干(11)上,所述出风口(3)设置在所述微风发电树壳体(13)与所述枝干结构(12)连接处,所述进风口(2)设置在所述柱形树干(11)底部靠近地面处。

4. 根据权利要求3所述的一种基于烟囱效应的微风发电树系统,其特征在于,所述微风发电树壳体(13)表面设有相变吸热材料(5)。

5. 根据权利要求1所述的一种基于烟囱效应的微风发电树系统,其特征在于,所述进风口(2)下方设有太阳能集热装置(6)。

一种基于烟囱效应的微风发电树系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及微风发电技术领域,更具体的说是涉及一种基于烟囱效应的微风发电树系统。

背景技术

[0002] 风力发电是指把风的动能转变成机械动能,再把机械能转化为电力动能,风能是一种清洁无公害的可再生能源,具有环境效益好、可再生、基建周期短和装机规模灵活的优点。传统的风力发电方案对场地有着很高的要求,由于现有的风力发电装置采用大型的叶片,需要较大的风力才能驱动,并且也会占用较大的空间,当风向变化时需要随之转向以完成发电。而在不具备这种条件的地区,则无法采用风力进行发电。因此如何提供一种基于烟囱效应的微风发电树系统是本领域技术人员亟需解决的问题。

实用新型内容

[0003] 有鉴于此,本实用新型提供了一种基于烟囱效应的微风发电树系统,通过相变吸热材料形成的烟囱效应产生气流带动微风发电装置将机械能转化成电能并汇聚、存储在蓄电池中,有利于绿色环保。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 一种基于烟囱效应的微风发电树系统,包括微风发电树结构和蓄电池,所述微风发电树结构底部靠近地面处设置有多个进风口,所述微风发电树结构上端有多个枝干结构,所述枝干结构前端设置有出风口,所述进风口与所述出风口导通,所述出风口处设置有微风发电装置,所述枝干结构表面设置有相变吸热材料,所述相变吸热材料吸收微风发电树结构上端的热量形成烟囱效应,所述微风发电装置通过气流带动进行发电并储存在所述蓄电池中。

[0006] 可选的,所述微风发电装置包括微风发电机、旋转轴和2个弧形叶片,所述弧形叶片通过所述旋转轴与所述微风发电机连接,2个所述弧形叶片对称设置,所述弧形叶片旋转带动所述微风发电机发电,所述微风发电机设置在所述出风口处。

[0007] 可选的,所述微风发电树结构包括柱形树干、多个枝干结构和微风发电树壳体,所述枝干结构固定在所述柱形树干上,所述出风口设置在所述微风发电树壳体与所述枝干结构连接处,所述进风口设置在所述柱形树干底部靠近地面处。

[0008] 可选的,所述微风发电树壳体表面设置有相变吸热材料。

[0009] 可选的,所述进风口下方设置有太阳能集热装置。

[0010] 经由上述的技术方案可知,与现有技术相比,本实用新型公开提供了一种基于烟囱效应的微风发电树系统,具有以下有益效果:本实用新型通过在微风发电树结构上方设置相变吸热材料产生烟囱效应,利用烟囱效应产生的气流带动微风发电装置进行发电,实现了在风力不足的情况下的风力发电,对场地和风力条件的要求低,能够广泛应用在各种地区;在进风口下方设置太阳能集热装置进一步增强烟囱效应,增大气流从而提高发电效

率。

附图说明

[0011] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0012] 图1为本实用新型的微风发电树结构示意图;

[0013] 图2为本实用新型的微风发电装置示意图;

[0014] 图中:1-微风发电树结构、2-进风口、3-出风口、4-微风发电装置、5-相变吸热材料、6-太阳能集热装置、11-柱形树干、12-枝干结构、13-微风发电树壳体、41弧形叶片、42-旋转轴。

具体实施方式

[0015] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0016] 本实用新型实施例公开了一种基于烟囱效应的微风发电树系统,包括微风发电树结构1和蓄电池,如图1所示,微风发电树结构1底部靠近地面处设置有多进风口2,微风发电树结构1上端有多个枝干结构12,枝干结构12前端设置有出风口3,进风口2与出风口3导通,出风口3处设置有微风发电装置4,枝干结构12表面设置有相变吸热材料5,相变吸热材料5吸收微风发电树结构1上端的热量形成烟囱效应,微风发电装置4通过气流带动进行发电并储存在蓄电池中。

[0017] 进一步的,如图2所示,微风发电装置4包括微风发电机、旋转轴42和2个弧形叶片41,弧形叶片41通过旋转轴42与微风发电机连接,2个弧形叶片41对称设置,弧形叶片41旋转带动微风发电机发电,微风发电机设置在出风口3处。

[0018] 进一步的,微风发电树结构1包括柱形树干11、多个枝干结构12和微风发电树壳体13,枝干结构12固定在柱形树干11上,出风口3设置在微风发电树壳体13与枝干结构12连接处,进风口2设置在柱形树干11底部靠近地面处。

[0019] 进一步的,微风发电树壳体13表面设置有相变吸热材料5。

[0020] 进一步的,进风口2下方设置有太阳能集热装置6。

[0021] 本实用新型的工作原理:

[0022] 枝干结构12表面设置有相变吸热材料5吸收周围环境中的热量使微风发电树结构1的上端和下端产生温度差,形成烟囱效应,气流从进风口2进入在微风发电树结构1内向上移动从出风口3流出,在出风口3设置的微风发电装置4把风的动能转变成机械动能,再把机械能转化为电能存储在蓄电池中。

[0023] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0024] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

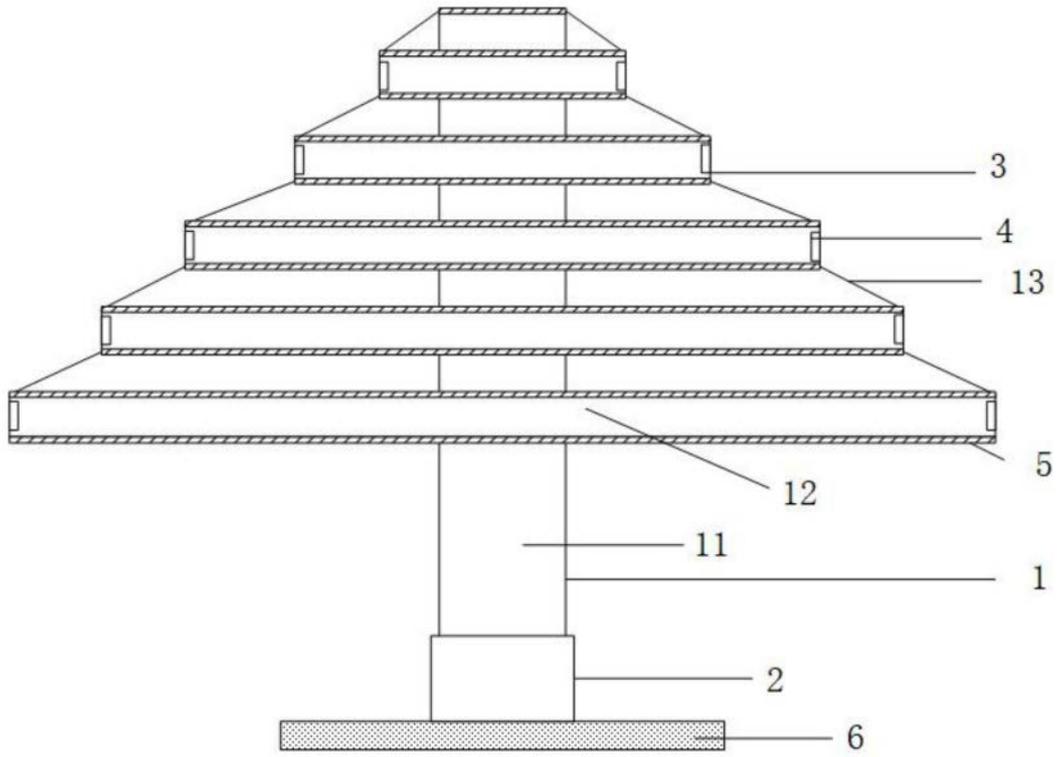


图1

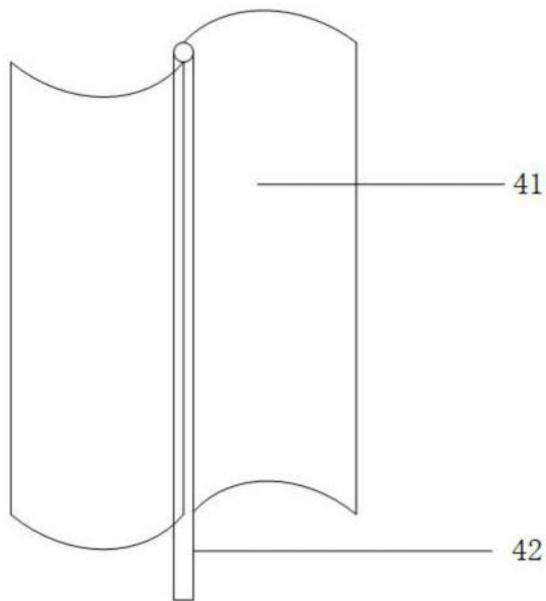


图2